No.28

PROSPECTS OF SCIENCE



مجلة العلوم والمعرفة للجميع

December 2009 – January 2010

قوى الطبيعة

مفتاح العلوم المنتظر

الواقع الافتراضي

مشاهد من الحياة البرية

PROSPECTS
OF SCIENCE

آفاق العلم – العدد رقم 28

محتويات العدد

ديسمبر 2009 – يناير 2010

الأبواب الثابتة



حلم الطيران

رغم تمكن الإنسان من صنع طائرات بأحجام وسرعات مختلفة؛ إلا أن حلم الطيران بأجنحة لم يصل إلى نهايته... جميعنا نحلم بالطيران.

كلمة العـدد

نرحب بكم في هذا العدد الجديد من مجلتنا "آفاق العلم" ونتمنى أن تلاقي الموضوعات والملفات التي اخترناها لكم فيه إعجابكم.

عام آخر يمر من حياة مجلتنا... عام نأمل أن نكون قد تمكنا فيه من تقديم معلومات وأفكار جديدة لقرائنا، وأن نكون قد نجحنا في فتح آفاق جديدة من العلم والمعرفة لكل من تابعنا.
كل عام وأنتم بخير.

في هذا العدد، اخترنا لكم صوراً رائعة تمثل جانباً محدوداً جداً (إلا أنه معبر لأبعد الحدود) من الحياة البرية (صفحة 7)... كذلك فقد أردنا تقديم بعض النصائح فيما يتعلق بحماية الطبيعة ومواجهة المخاطر البيئية (صفحة 11)... أما في مجال العلوم الفيزيائية، فقد قمنا بتحضير مقالين حول قوى الطبيعة والنظرية التي يحاول جميع العلماء التوصل إليها (صفحة 17 و 22)... إضافة إلى مقال عن استخدامات تكنولوجيا الواقع الإفتراضي (صفحة 14).

إضافة الى العديد من الموضوعات والأخبار الأخرى.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة..

إياد أبو عوض - رئيس التحرير
eyad_abuawad@sci-prospects.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

في حالة الخطر: ردود فعل الرجال والنساء مختلفة

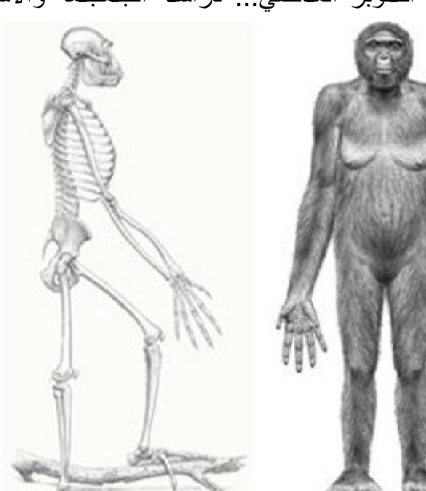
هي تترك نفسها للعواطف، أما هو فيبدأ في التحضير للمواجهة أو للهرب... هذه هي نتائج البحث الذي تم تقديمه في مؤتمر **Radiological Society of North America**.

لفهم الأسلوب الذي يتفاعل وفقه الجنسين مع الخطر، قام فريق من الباحثين في مستشفى **Jagiellonian University Hospital** في مدينة كراكو البولندية بدراسة أربعين شخصاً بالغاً باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي **Functional Magnetic Resonance** بعد عرض صور عليهم من أوضاع نعيشها في حياتنا اليومية؛ بعضها سلبي والآخر إيجابي... عند مشاهدة السلبي، ظهر لدى النساء نشاط في المنطقة الخاصة بالألم والمتعة في الدماغ، في حين ظهر النشاط في المنطقة الخاصة بالعمليات البيولوجية غير الإرادية لدى الرجال؛ ما يعني البدء في التحضير لمواجهة الخطر أو الهرب منه.



اكتشاف حلقة جديدة في تطور الإنسان

تمت تسميته بالكشف العلمي الأهم في العام 2009... اكتشاف الهيكل العظمي لأنثى نوع **Ardipithecus Ramidus** أطلق عليها اسم "آردي" جاء عام 1994، إلا أن الحالة السيئة للعظام البالغ عمرها 4.4 مليون سنة أدت إلى عمل طويل ومضن قام به العلماء خلال السنوات الخمس عشرة الماضية... عرض النتائج الخاصة بدراسة هذا الهيكل العظمي تم في مقال نشرته مجلة **Science** في عدد شهر أكتوبر الماضي... دراسة الجمجمة والأسنان والحوض واليدين والقدمين كشفت أن آردي لها مواصفات مشتركة مع سابقيها البدائيين ومن كائنات شبيهة بالإنسان جاءت بعدها... البروفيسور تيم وايت **Tim White** من جامعة كاليفورنيا أكد أنها ليست عظام قرد وليست عظام إنسان؛ لكنها تظهر كيف كنا في الماضي.

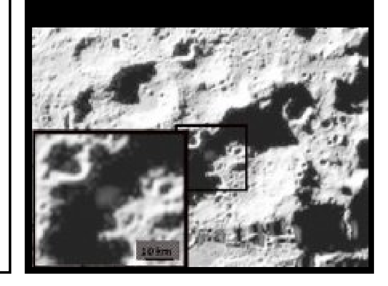


اكتشاف ماء على القمر

أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية **NASA** عن تمكنها من اكتشاف الماء وبكميات كبيرة على سطح القمر... يأتي هذا بعد فترة طويلة ساد فيها الاعتقاد بأن سطحه مكون من صخور صلبة فقط.

أنطوني كولابريت **Anthony Colaprete**، كبير علماء مشروع استكشاف المياه على القمر، أكد في مؤتمر صحفي هذا الخبر؛ وذلك بعد أن كانت وكالة ناسا قد نفذت عملية تفجير على سطح القمر في التاسع من أكتوبر الماضي.

وحول كمية الماء على القمر قال كولابريت « في الفوهة التي يبلغ قطرها 20-30 متراً التي تسبب فيها التفجير وجدنا ما يقارب تسعين لتراً من الماء »... ما سيكون ذا فائدة كبيرة للرواد الذين سيقومون ببناء مستوطنات دائمة على القمر في المستقبل.





كشف جديد... حول الموناليزا

لوحة الموناليزا تشرق من جديد... هذا هو الاستنتاج الذي وصل إليه الباحثون في المؤسسة الفرنسية **Lumiere Technology** التي تستخدم تقنيات متطورة لدراسة الأعمال الفنية... الخبراء قاموا بتحويل لوحة دافنشي الشهيرة المعروضة في متحف اللوفر بباريس إلى نسخة رقمية باستعمال كاميرا ذات خاصية التصوير متعدد الأطياف، ما مكنهم من الحصول على صورة فائقة الدقة للجيوكوندا (240 مليون بيكسيل)... وبعد دراسة النتيجة اتضح أن ألوان اللوحة كانت أكثر حيوية مما هي عليه الآن... فهي لم تكن قاتمة ومظلمة عندما انتهى دافنشي من رسمها... إلا أن الخبراء أنفسهم يؤكدون أنه من المستحيل الآن إعادة اللوحة إلى حالتها الأصلية... ما يعني أن علينا الاكتفاء بالنسخة الرقمية.





تيار كهربائي... من الفضاء

بحلول العام 2040، سيتمكن 300 ألف ياباني من استخدام تيار كهربائي يتم إنتاجه في الفضاء... عملاقة الإلكترونيات؛ ميتسوبيشي، و شركة **IHI Corp.**، ستشاركان في مشروع تفوق تكلفته 40 مليار دولار يهدف إلى بناء محطة عملاقة تحتوي على أنظمة توليد للطاقة الكهربائية الشمسية... تفاصيل المشروع جاءت في دراسة من 15 صفحة قامت بها وزارة التجارة والصناعة اليابانية... ستعتمد المحطة على 10.3 كيلومتر مربع من الألواح الشمسية سوف يتم تجميعها على ارتفاع 36 ألف كيلومتر عن سطح الأرض ليكون بمقدورها إنتاج ما يعادل غيغاواط واحد من الطاقة وستقوم بإرسال التيار الكهربائي من دون أسلاك؛ بفضل تكنولوجيا مايكروويف جديدة تعمل شركة ميتسوبيشي على تطويرها منذ 4 سنوات.

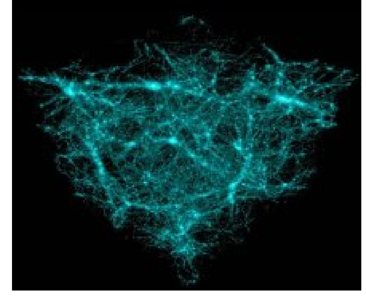


نظرة أولى على المادة المظلمة

أعلن فريق من العلماء الأمريكيين العاملين في مسرع فيرمي الوطني التابع لوزارة الطاقة رصد حدثين تتوافق خصائصهما مع ما يعتقد العلماء أنه المادة المظلمة.

جامعات ومعاهد أمريكية عدة ساهمت في هذه الدراسة الخاصة بالبحث عن جزيئات المادة المظلمة... وتجرى الاختبارات في معمل تحت الأرض تم إنشاؤه في منجم غير مستخدم شمالي ولاية مينيسوتا.

يبدو أن ما يمكن أن نسميه بالمادة العادية – من غاز ونجوم وكواكب ومجرات – تشكل أقل من 5% من الكون... أما ما تبقى، فهو غير مرئي... ويعتقد الفلكيون أن 70% من هذا هو "طاقة معتمة" وهي ظاهرة افتراضية تؤثر على المعدل الذي يتوسع فيه الكون... أما الـ 25% المتبقية فتتشكل من مادة مظلمة.

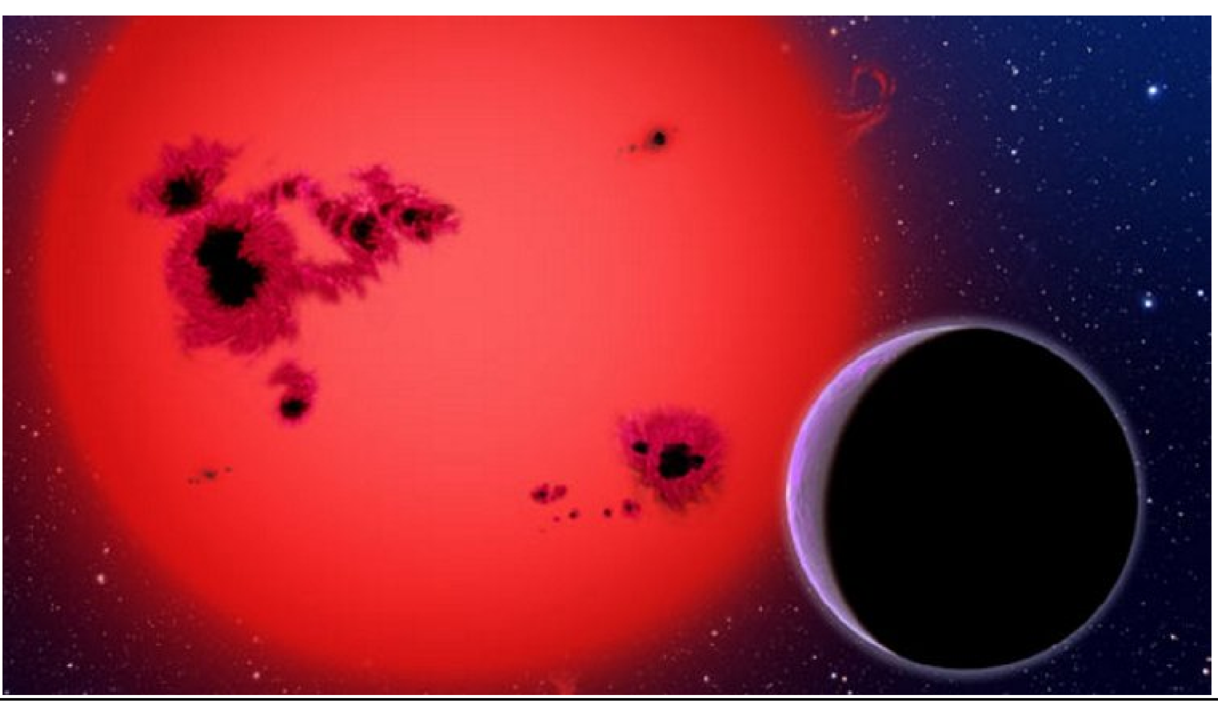




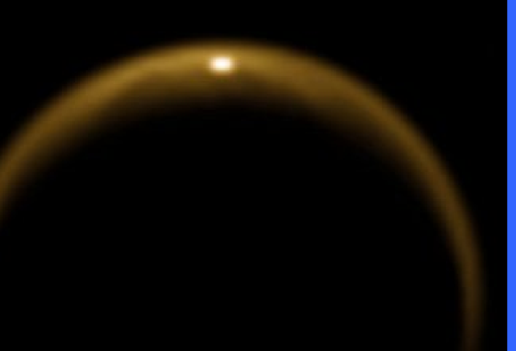
اكتشاف كوكب شبيه بالأرض غني بالماء

تمكن فريق من الفلكيين من اكتشاف كوكب شبيه بالأرض في مدار حول نجم صغير "قزم أحمر" يبعد عنا مسافة 42 سنة ضوئية... الكوكب المكتشف الذي أطلق عليه اسم **GJ 1214b** أكبر بما يعادل 2.7 مرة مقارنة بكوكبنا وتعادل كتلته 6.5 مرات كتلة الأرض؛ وذلك وفقاً لدراسة أجراها مركز دراسات الفيزياء الفلكية في **Harvard-Smithsonian Centre**... هذه المعلومات نشرت في مجلة **Nature** في منتصف شهر ديسمبر 2009... « حرارة العالم الجديد أعلى من أن تسمح بوجود الحياة عليه بالصورة التي نعرفها؛ إلا أن كثافته تشير إلى أن 75% منه مكون من المياه والثلوج... وهناك أيضاً إشارات قوية إلى أن غلافه الجوي قد يكون غازياً » أكدت الدراسة التي نشرت في المجلة... ورغم المسافة التي تفصله عن نجمه – نحو مليوني كيلومتر – فإن حرارة سطحه تتراوح بين 120 و 280 درجة مئوية فقط؛ إذ أنه نجمه المضيف يبلغ من الحجم نحو خُمس حجم شمسنا.

تم العثور على هذا الكوكب باستخدام مرصد مكون من ثمانية تلسكوبات في ولاية أريزونا يبلغ قطر كل منها 41 سنتيمتراً... « وبما أننا وجدنا الكوكب باستخدام هذه التلسكوبات الصغيرة، فإن هذا يعني أن أي شخص آخر من أي مكان في العالم يمكنه الآن دراسته » قال ديفيد شاربونو رئيس فريق البحث.



ماء على قمر زحل تيتان



كشف علماء وكالة الفضاء الأمريكية **NASA** عن صورة لتيتان؛ أكبر أقمار كوكب زحل، تظهر انعكاس أشعة الشمس بفعل بحيرة في منطقة قطبه الشمالي.

الصورة تم التقاطها من قبل المسبار كاسيني الموجود في مدار حول زحل؛ على بعد مليار كيلومتر تقريباً عن الأرض... يعتقد العلماء أن تيتان هو الجرم الوحيد في المجموعة الشمسية، باستثناء كوكبنا، الذي توجد مواد سائلة على سطحه.

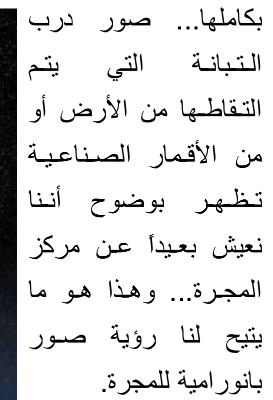
هل يمكن أن نكون غرباء عن كوكب الأرض ؟

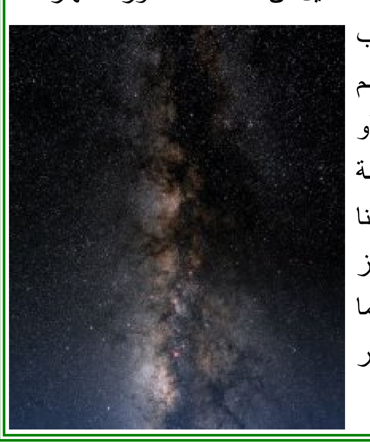
قادت صعوبة تحويل المركبات الكيميائية البسيطة التي كانت على كوكبنا في بداية نشأته إلى مواد بيوكيماوية معقدة مثل الحمض النووي بعض العلماء إلى اقتراح أن الحياة نشأت في حقيقة الأمر في مكان آخر من الكون؛ حيث كانت الظروف أكثر ملائمة لذلك... أصبحت هذه الفرضية التي سميت **Panspermia** في دائرة الضوء عام 1996، وذلك بعد إعلان مجموعة من علماء وكالة الفضاء الأمريكية عثورهم على بكتيريا على نيزك وصلنا من المريخ... إلا أن ما يتفق عليه العلماء اليوم هو أن ما تم العثور عليها لم يكن كائناً حياً... جانب جديد من الفرضية ظهر مؤخراً يشير إلى إمكانية وصول "بذور" الحياة الأساسية فقط إلى كوكبنا من الفضاء وليس وصول كائنات حية بدائية.



كيف يمكننا التقاط صور لمجرة درب التبانة ونحن في داخلها ؟

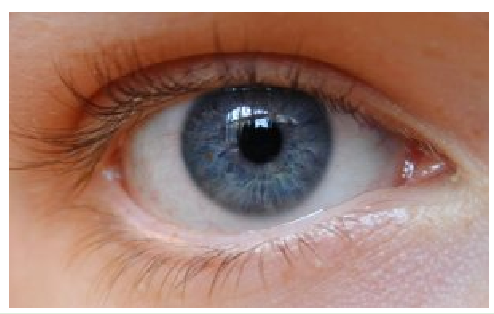
اسم "درب التبانة" يستخدم في الوقت ذاته للدلالة على المجرة نفسها وعلى الشريط المتوهج المكون من عدد من النجوم الضعيفة التي يمكننا رؤيتها في ليالي الصيف التي تكون فيها السماء بلا غيوم... هذا الشريط يظهر جزء من نجوم مجرتنا؛ إلا أنه لا يظهرها كلها.... وبما أنها مجرتنا، فمن المستحيل أن نلتقط صوراً تظهرها بكاملها... صور درب التبانة التي يتم التقاطها من الأرض أو من الأقمار الصناعية تظهر بوضوح أننا نعيش بعيداً عن مركز المجرة... وهذا هو ما يتيح لنا رؤية صور بانورامية للمجرة.





لماذا لا توجد عيون لونها أحمر أو أصفر أو برتقالي؟

عيون معظم الناس لونها بني، أزرق، أزرق أو أخضر، في حين أن بعض الطيور، مثلاً، قد يكون لون عيونها أحمر، أصفر أو حتى أبيض... العدد المحدود لألوان عيون الإنسان هو نتيجة مباشرة للكمية المحدودة من المادة الكيميائية الخضاب **Pigment** التي يمكن لقزحيتنا أن تنتجها مقارنة مع أنواع حيوانية أخرى... مادة الخضاب تعمل على تغيير لون الضوء المنعكس عنها نتيجة انتقائية في امتصاص الضوء.



هل توجد أعمال فنية لا يمكن ترميمها؟

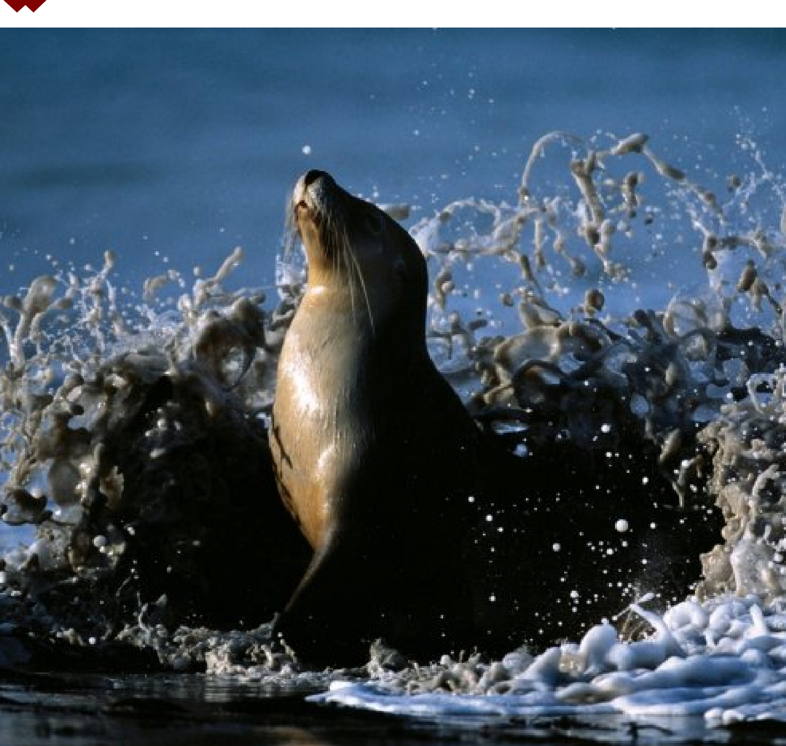
من المستحيل ترميم عمل فني عندما يصبح من غير الممكن الحفاظ عليها حتى مع حالة سيئة يكون قد وصل إليها... وهذا يحدث عندما يكون الفنان قد استخدم في انتاج العمل الفني مواد أو ألوان قابلة للتلف؛ مثل المطاط الرغوي أو المواد العضوية أو صفار البيض... في هذه الأعمال، غالباً ما يؤدي الرابط الذي يحدث بين المادة الملونة وبنية العمل الفني نفسه إلى ألا يسمح بازالة اللون واستبداله على سطح وسيط جديد... وما يكون ممكناً هو العمل على إبطاء عملية التدهور وذلك عن طريق عزل العمل الفني في صندوق مفرغ من الهواء على سبيل المثال... لكن رغم ذلك، فسيكون من غير الممكن وقف التدهور الطبيعي للعمل الفني مع مرور الزمن... كذلك في بعض الأحيان يكون هناك خوف من التسبب بتلف إضافي.



الحمار الوحشي

هذا الحيوان (في الصورة Equus Quagga) من أكثر الحيوانات انتشاراً... اليوم هذا النوع أصبح مهدداً بسبب نشاطات الإنسان المختلفة؛ ابتداء بالصيد – للحمه وجلده المخطط - وانتهاء بالتعدي على المساحات التي يعيش فيها... يعتبر هذا الحيوان ذا وضع خاص لدى بعض القبائل الإفريقية (مثل كاراموجونغ في أوغندا و ديوب في جنوب أفريقيا) بسبب جماله..

مشاهد من الحياة البرية



الفقمة

هذا الحيوان يعيش في مناطق مختلفة من العالم؛ وبشكل خاص في مناطق بحر الشمال و غرينلاند في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وفي عدد من الجزر في النصف الجنوبي... النوع في الصورة يعيش في جزيرة كانغارو (أو الكنغر) الأسترالية.

الفقمة أصبحت من الأنواع الأكثر جذباً في حدائق الحيوانات حول العالم وفي السيرك حيث من السهل تدريبه على أداء عدد من العروض التي تشكل أحد العوامل التي تثير انتباه الأطفال بشكل خاص.





طائر الطوقان

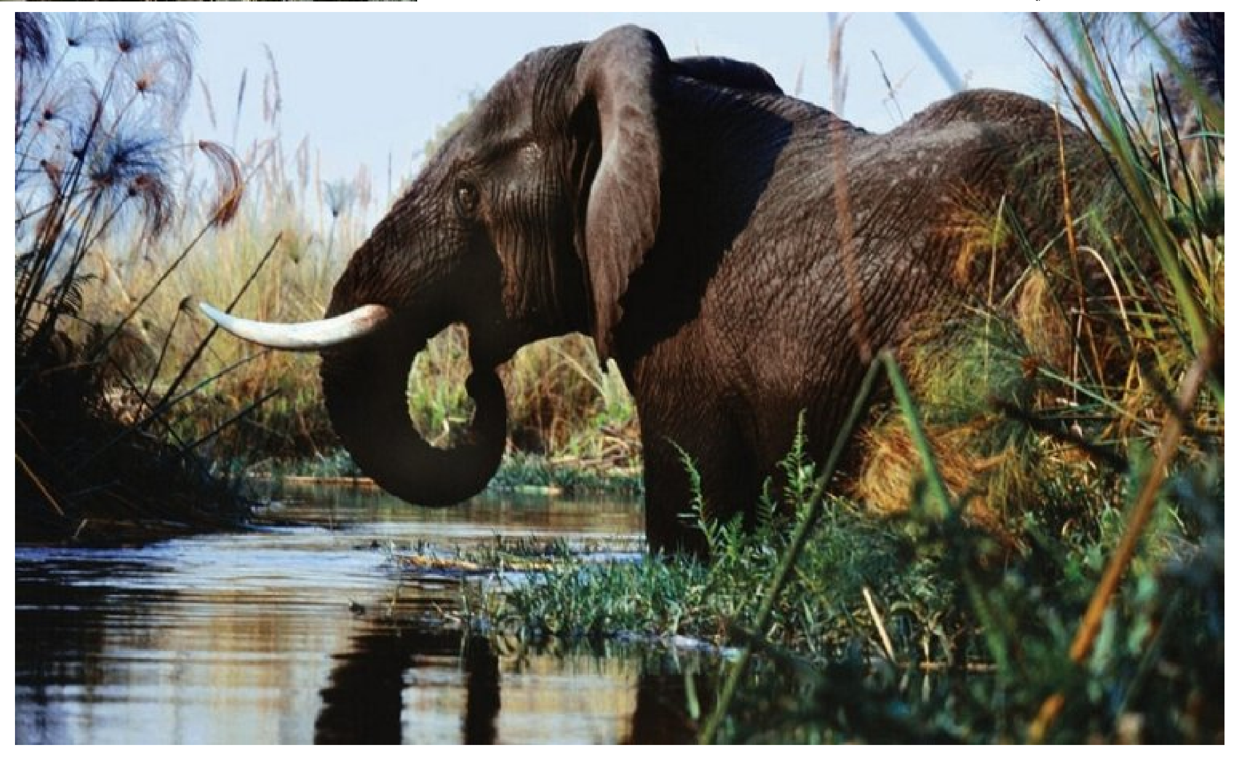
هذا الطير الملون (Ramphastos Sulfuratus) ذو المنقار الطويل يعيش في أمريكا الجنوبية ويتغذى على أنواع مختلفة من الفاكهة؛ إضافة إلى الطيور الصغيرة والبيض، والحشرات والزواحف.

الإغوانا

في الصورة الإغوانا الخضراء... في جميع أنحاء أمريكا الوسطى وأجزاء من أمريكا الجنوبية، تنتشر هذه السحلية التي يصل طولها إلى متر ونصف المتر.

الفيل الأفريقي

أكبر في الحجم من قريبه الآسيوي... وقد يصل وزن الذكر إلى ستة أطنان وثمانمئة كيلوغرام... منذ القدم، كان هذا الحيوان في خطر بسبب أنيابه.



الجاموس الأفريقي

قد يصل ارتفاعه إلى **1.7** متراً وطوله الكلي إلى **3.4** وقد يتراوح وزنه بين **500** و **900** كيلوغرام... طبيعته العدائية تجاه الإنسان حمته من التدجين، بعكس مثيله الآسيوي.

التمساح

هذا الحيوان الذي بدأت حياته منذ لحظات هو من نوع تماسيح المياه المالحة... عند بلوغه قد يصل طوله إلى نحو خمسة أمتار ووزنه إلى **800** كيلوغرام.



الصقر

يعيش هذا النوع **(Peregrine)** في أمريكا الشمالية... قد تصل سرعته خلال الطيران إلى **320** كيلومتراً في الساعة... بصورة عامة، غذاؤه الرئيس هو طيور أخرى.





السعدان العنكبوتي

هذا الحيوان يعيش في الغابات الاستوائية في أمريكا الجنوبية والوسطى... وهو الآن في خطر كبير بسبب تدمير الإنسان لموطنه الطبيعي بسبب التزايد السكاني.

الزرافة

حيوان ثدي يعيش في أفريقيا وهو الأطول في جميع الحيوانات التي تعيش على ظهر كوكبنا؛ إذ يصل ارتفاعها إلى أكثر من خمسة أمتار... يصل وزن بعضها إلى 1200 كيلوغرام.

هـل صـحيح أن...؟

نرغب جميعاً في المشاركة بالجهود الرامية إلى تخفيف التلوث البيئي ومواجهة الاحترار العالمي... لكن هل يمكننا الوثوق بجميع النصائح التي تصلنا؟

إليكم بعض الأمثلة.

من الممكن إلقاء السيارة القديمة في البحر

إذا تمت إزالة المحرك وخزان الوقود وكاتم الصوت (Muffler) والأجزاء البلاستيكية، لن تشكل السيارة مشكلة بيئية... فهي لن تؤثر على السلسلة الغذائية وسيكون من الممكن استخدامها كملجأ من قبل بعض الحيوانات... النظرية إذاً تنص على أن إلقاء السيارة في البحر لن يؤدي إلى مشكلة بيئية، على العكس، يعتقد البعض أن هذا سيسهم في القضاء على مشاهد حطام السيارات الموجودة في كل مكان.

عند سواحل جزر كايمان، تم إغراق سفينة بشكل متعمد وذلك لتوفير موطن جديد للمرجان.



المنظفات بلا فوسفات لا تساهم في التلوث البيئي

فوسفات المواد المنظفة "يلطف" مفعول الماء خلال عملية التنظيف ويزيد قوة المنظف على الأسطح التي يتم إزالة الأوساخ عنها... إلا أنه المسؤول الأول عن تلويث البحار وفي زيادة نمو الطحالب وفي ارتفاع معدلات وفيات الأسماك... اليوم تم استبدال هذه المادة بأخريات؛ إلا أن البدائل لها أيضاً سلبياتها... لذلك فالخيار الأفضل هو المنظفات المحتوية على الزيوليت الطبيعي.



يجب إطفاء السخان قدر المستطاع

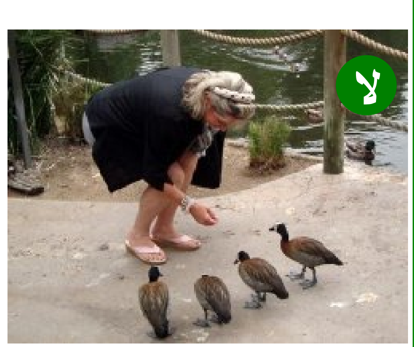
رفع الحرارة في المنزل بمقدار درجة مئوية واحدة يعني استهلاك 2% إلى 3% أكثر من الوقود... يطفئ البعض السخان (أو التدفئة المركزية) في البيت عندما يغادروه... هذا خطأ؛ خصوصاً عندما تكون درجات الحرارة منخفضة جداً؛ إذ أنه من الأفضل إبقاء التدفئة تعمل بالمستوى الأدنى... وبما أن معظم المنازل غير مهيئة لعزل الحرارة، فبالعودة إلى المنزل سنجده دافئاً بعض الشيء ويكفي رفع درجة الحرارة قليلاً ليصبح الوضع مقبولاً.



إطعام الحيوانات البرية أمر جيد

تقديم الطعام للحيوانات والطيور البرية ليس جيداً.

هناك قاعدة في الطبيعة: عندما يكون الطعام متوفراً بكميات كبيرة، فإن الزيادة في أفراد نوع حيواني ما ستفوق الخيال... وكل من لم يتم تزويده بالطعام، سيدفع الثمن باهظاً أو سيحول كائنات أخرى إلى الضحية، فنحن نقوم بإطعام الطيور، لتزداد أعدادها وتتكاثر، وبهذا تزداد الحشرات التي كانت الغذاء الرئيس لتلك الطيور، وهذا سيؤدي إلى التأثير على التوازن البيئي؛ ما سيؤثر على منتجاتنا الزراعية مثلاً... كذلك فتعود الحيوانات على أخذ الطعام من الإنسان بصورة دائمة، سوف يعني فقدانها القدرة على الحصول على غذائها بنفسها، وهذا يشكل خطراً على بقائها.



من الأفضل غسل الأطباق يدوياً

غسل الأطباق باليد بدلاً من استخدام غسالة الصحون الكهربائية ليس فكرة جيدة... فغسالة الصحون تستهلك كمية أقل من الماء مقارنة مع عملية غسل نفس العدد من الصحون يدوياً.

أكثر غسالات الصحون فعالية من جانب الحفاظ على العوامل البيئية هي تلك التي تعتمد على الغاز في تسخين الماء بدلاً من الكهرباء والتي تعمل كذلك على ترشيد استهلاك المياه خلال عملية غسل الأطباق.



من الأفضل عدم استخدام أخشاب الغابات الإستوائية

في كل دقيقة يختفي ثلاثون هكتاراً من الغابات الإستوائية؛ فهناك طلب كبير على أخشاب الأشجار الكبيرة هناك مثل الساج والماهوجني والأفروموسيا وغيرها لصناعة "الباركيه" أو الأرضيات الخشبية... إلا أن الحصول على أخشاب "إستوائية" بدأ في التحول إلى عمل لا يؤدي إلى تدمير البيئة؛ فقد أصبحت هناك تصاريح لاستخدام أخشاب من أشجار تتم زراعتها لهذه الغاية تحديداً بدون التأثير على الغطاء الحرجي.. وشراء هذه الأخشاب يساهم في رفع المستوى المعيشي للسكان



فرن المايكروويف يوفر في استهلاك الطاقة

فرن المايكروويف يستهلك من الطاقة ما معدله 25 إلى 50 في المئة أقل من الفرن التقليدي... لكن توجد فيه مشكلة واحدة: يتوجب تغيير الحشية الجلدية التي تشكل جزءً من باب المايكروويف بصورة دورية لمنع حدوث تسرب لموجات المايكروويف.

كذلك فهناك أداتان من الممكن استخدامهما لتوفير الطاقة؛ الأولى هي طنجرة الضغط ؛ فهي تخفض وقت عملية الطبخ بمعدل الثلثين، والثانية هي الفرن الكهربائي الذي يعمل على توزيع الحرارة بصورة متساوية ما يخفض الوقت اللازم لإتمام عملية الطبخ.



"الدش" أفضل من الاستحمام

نعم، فالسبب الأول هو توفير المياه التي أصبحت في بعض المناطق شحيحة جداً... البعض يتوقع أن يوازي الماء في قيمته الذهب في عدد من مناطق العالم.

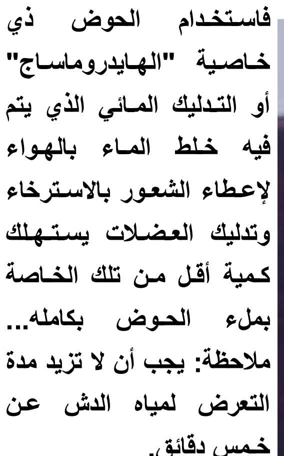
ملء الحوض بالماء للاستحمام يعني استخدام ما يقارب 140 لتراً من الماء مقارنة باللترات السبعين التي يستخدمها الإنسان في المعدل خلال الدش... كذلك



فاستخدام الحوض ذي خاصية "الهايدروماساج" أو التدليك المائي الذي يتم فيه خلط الماء بالهواء لإعطاء الشعور بالاسترخاء وتدليك العضلات يستهلك كمية أقل من تلك الخاصة بملء الحوض بكامله...
ملاحظة: يجب أن لا تزيد مدة التعرض لمياه الدش عن خمس دقائق.

من الأفضل استخدام الأكياس الورقية

ظاهرياً، تبدو الإجابة بديهية؛ فالورق من الأسهل إعادة تدويره (Recycle) وقابل للتحلل طبيعياً، في حين أن الأكياس البلاستيكية ليست كذلك... الأكياس الورقية بنية اللون مصنوعة من ورق خام، لأن الورق الذي تم تدويره سابقاً ليس قوياً بما يسمح له بتحمل الوزن الذي يتم وضعه في أكياس التسوق... كذلك فإن مستوى التلوث

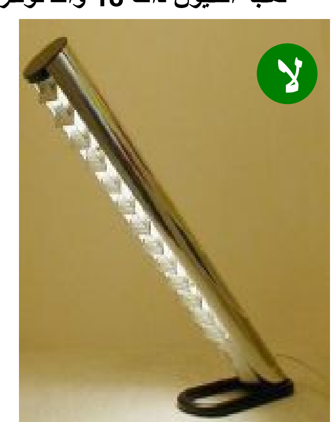


الناتج عن انتاج كيلوغرام واحد من الأكياس الورقية أكبر مقارنة بالوزن ذاته من الأكياس البلاستيكية... إلا أن الأكياس البلاستيكية هي فضلات كبيرة؛ لهذا علينا تذكر عدم رميها، هي لا تتسبب بالتلوث، لكنها ستبقى عالقة على الأشجار أو في البحار لقرون طويلة... الحل الأمثل: البوليمرات القابلة للتحلل الحيوي أو Biodegradable Polymers.

عندما تستطيع، أطفئ النيون

من الأفضل تجنب إشعال وإطفاء لمبة النيون باستمرار... فهذه اللمبة لها آلية إضاءة بطيئة ما يجعلها تستهلك الكمية الأكبر من الطاقة خلال الدقائق الأولى من تشغيلها مقارنة بغيرها من اللمبات الاعتيادية المساوية لها بقدر الإضاءة... لكن من الضروري الإشارة إلى أن عملها على المدى الطويل يستهلك بالفعل كمية أقل من الطاقة.

لمبة النيون ذات 18 واط توفر إضاءة مساوية للمبة عادية



ذات 75 واط... كذلك سيكون عمرها الافتراضي أطول خمس مرات مقارنة باللمبة العادية... كذلك، فلمبات النيون الحديثة توفر الإضاءة باللون الأبيض المعروف، إضافة إلى اللون الأصفر الذي يعطي شعوراً بالدفء والاسترخاء.

عند إشارة المرور، أطفئ محرك السيارة

إحدى الأفكار الخاطئة التي تمر علينا كثيراً هو أنه يتوجب على السائقين إطفاء محرك السيارة خلال التوقف عند إشارة المرور... هذا غير صحيح؛ ففي كل مرة يتم فيها إعادة تشغيل المحرك يتم حرق كمية أكبر من البنزين مقارنة بما يتم استهلاكه خلال التوقف مع إبقاء المحرك دائراً.

أما إذا استمرت عملية التوقف لأكثر من دقيقة أو عندما



يزيد عدد السيارات عند إشارة المرور عن ثلاثة أمام سيارتك، فالخبراء يؤكدون أن الخيار الأمثل هو من دون شك إطفاء المحرك وذلك لتوفير كمية الوقود التي يتم استهلاكها من قبل محرك السيارة.



الواقع الافتراضي

لكل مجال تكنولوجي تبدو الغاية من تطويره في البداية مجرد الرغبة في الترفيه أو تقديم طرق مختلفة للعب مثلاً، فوائد عدة قد تظهر على الفور أو ربما يستغرق الأمر بعض الوقت قبل أن يبدأ العلماء في تصورها عن طريق ابتكار استخدامات جديدة له.

أحد الأمثلة على هذا الأمر جلي في تكنولوجيا الواقع الافتراضي التي بدأت لمجرد تمكين المستخدم من الغوص في بحر عوالم من غير الممكن له التفكير في الوصول إليها جسدياً... أما اليوم، فإن عدداً من الباحثين يؤكد أن هذا الحقل أصبح أكثر من ذلك بكثير.



الغوص في عالم ثلاثي الأبعاد تم خلقه على الكمبيوتر قادر على مساعدة الأشخاص الذين يعانون من آلام معينة أو من اضطرابات الأكل أو في حالات القلق المرضي أو الخوف من الامتحانات مثلاً.
بمجرد أن يقوم الطبيب بالضغط على زر ما، يجد المريض نفسه في عالم متجمد يمكنه فيه التحرك على زلاجات أو المشي على الثلج... بهذا ينسى، ولو لوقت قصير، الألم الذي يعاني منه بسبب إصابة تعرض لها في الماضي... هذا هو أحد أمثلة العلاج الإلكتروني (**Cybertherapy**)؛ أي استعمال الواقع الافتراضي لصرف انتباه الانسان بغرض تقديم علاج له.
النتائج الأولية لدراسات تمت في المعهد الإيطالي لدراسة نمو الإنسان **The Italian Institute for Auxology** تظهر فعالية هذا النوع من العلاج مع أنواع محددة من الألم وفي الإدمان النفسي... « لقد لاحظنا أن التجارب مع الانغماس في الواقع الافتراضي **Immersive Virtual Reality** أي الدخول في عوالم اصطناعية يمكن استكشافها عن طريق قناع الرؤية ثلاثية الأبعاد وعن طريق القفازات يؤدي إلى انفصال العقل عن الواقع » يقول مدير معمل دراسات علم النفس العصبي في المعهد الإيطالي جوسيبي ريفا **Giuseppe Riva**؛ « المريض يعرف أن جسده موجود في مكان ما، كغرفة الطوارئ مثلاً، إلا أنه يشعر بالتواجد في مكان آخر... اليوم نعرف أن هذا الانفصال له أثر قوي على وظائف الإدراك العقلية وهذا له فوائد كبيرة في العلاج ».
العلاج باستخدام هذه التكنولوجيا جاء بعد أبحاث مختلفة بدأت بشكل مركز في الوكالة لمشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة **DARPA** التابعة للبنتاغون بالولايات المتحدة وذلك لمساعدة الجنود الذين تعرضوا لإصابات خلال حرب الخليج الثانية... الباحثون في جامعة جنوب كاليفورنيا بقيادة ألبرت ريزو **Albert Rizzo** قاموا بصنع مدينة عراقية افتراضية؛ تمكن 16 من بين 20 جندياً شاركوا في التجربة من تجاوز المشكلات التي كانوا يعانون منها... أما الأبحاث الأقل تمويلاً فهي، كما هو الحال مع الكثير من الأمور الأخرى، تلك غير المرتبطة بالاستخدامات العسكرية... ورغم ذلك فهي أكثر تعقيداً؛ إذ تتعلق بالبحث في الحد الفاصل بين العقل والجسد... « العلاج الإلكتروني يكون في حالات يوجد فيها تأثيرللجانب الجسدي للمريض؛ كالسمنة المفرطة وحالات فقدان الشهية » يقول ريفا.



الأبحاث الأكثر تمويلاً هي تلك التي لها استخدامات متوقعة في المجال العسكري؛ مثل العلاج والتدريب باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي.

للوصول إلى فهم أفضل حول آلية عمل العلاج الإلكتروني، يكفي إجابة السؤال التالي: فيما يتعلق بإدراكنا بالعالم المحيط بنا، كم من هذا الإدارك يعتمد على ما يستقيه الجسد من محيطه وكم منه يعتمد على النشاطات الذهنية؟ الخبراء يجيبون عن هذا السؤال بالقول إن معظم الخلايا العصبية لا يوجد لها "مداخل" مباشرة؛ إلا أنها تحصل على المعلومات من خلايا دماغية أخرى... كل ما ندركه يعتمد بشكل كبير على ما نراه ونسمعه ونحسه.

أحد الأبحاث في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا يسمى **Virtual Environments for Motor Rehabilitation** ويهدف إلى علاج مرض الباركنسون... القائم على هذا البحث، البروفيسور مورين هولدين **Maureen Holden** يؤكد أن القدرات التي يكتسبها المرضى خلال تواجدهم في العوالم الافتراضية تنتقل معهم إلى عالمهم الحقيقي.



طفل مصاب بحروق تتم معالجته خلال "انغماسه" في العالم الافتراضي ما يقلل الشعور بالألم خلال عملية العلاج..

كذلك وجد الباحثون أن الواقع الذي تتم محاكاته باستعمال الكمبيوتر، قادر على مساعدة الأشخاص الراغبين في الإقلاع عن عادة التدخين، وقادر، بصورة تدريجية، على إزالة الخوف المرضي لبعض الأشخاص من الأماكن المغلقة أو المرتفعة أو من ركوب الطائرة... وغني عن الذكر أن العديد من الدورات التدريبية للطيارين العسكريين والمدنيين تعتمد على هذه التكنولوجيا.



التدريب باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي لا تقتصر على الطيران فقط ، بل تعداه إلى الهبوط بالمظلات في حالة الخطر وإلى استخدام الأسلحة الجديدة. ليس هذا فقط، فمن المتوقع أن يحظى هذا المجال باهتمام كبير عند بدء التحضيرات الخاصة بالرحلة المأهولة إلى كوكب المريخ.

قــوى الطــبيعــة

الكون بكافة مكوناته تحكمه قوى أربع: الجاذبية والكهرومغناطيسية، والنووية القوية والضعيفة... لكن العلماء يريدون الآن البحث في المعنى الأعمق لهذه القوى، على أمل التوصل إلى أنها جميعاً مجرد مظاهر مختلفة لقوة كونية واحدة؛ فهم على قناعة بأن هناك، في واقع الأمر، قوة سموها Superforce قادرة، على تغيير وجهها من وقت لآخر، تماماً كما تفعل الحرباء.

كل ما هو حولنا يتحرك ويتغير، الشمس في السماء، أوراق الأشجار، مياه الأنهار، الطيور، ومظهرنا نفسه... هناك قوى تشكل كل ما يحدث في العالم؛ بعض القوى تعمل عند وجود اتصال أو تلامس؛ كركل كرة القدم مثلاً... وهناك قوى، كفعل القمر فيما يتعلق بالمد والجزر، تعمل عن بعد حيث يوجد بين المؤثر والمتأثر فراغ كبير... بنظرة أولية، تبدو هذه القوى مختلفة فيما بينها... لكن ليس هذا هو الحال.

خلال القرون الثلاثة الماضية، لاحظ الفيزيائيون أنه لتفسير أي تفاعل بين أي جسم وآخر في الكون، يكفي وجود أربع قوى: قوة الجاذبية وقوة الكهرومغناطيسية، إضافة إلى قوتين تعملان فقط على المستوى الذري أطلق عليهما بكل بساطة اسما: القوية والضعيفة..

الجاذبية مألوفة أكثر بين هذه القوى؛ إذ أنها ما يبقينا على أرجلنا ملتصقين بالأرض... ومع أن الإنسان كان، بصورة أو بأخرى، على دراية بوجود هذه القوة؛ إلا أن الأمر تطلب قروناً طويلة قبل توصل أحد العلماء (إسحق نيوتن) في نهاية القرن السابع عشر إلى نظرية حول الجاذبية... قبل ذلك، كانت رؤية أرسطو هي السائدة: كل الأجسام تميل إلى البقاء في "مكانها الطبيعي"... فبالنسبة للأشياء الصلبة والمياه، الموقع الطبيعي هو الأرض، لهذا عند رميها تسقط إلى أسفل، في حين أن الموقع الطبيعي للغازات هو السماء، ولهذا تتصاعد إلى أعلى... أما مع نيوتن، فالمحرك الرئيسي يصبح الجاذبية؛ وكلما كانت كتلة جسم ما أكبر، كلما انجذبت إليه أجسام أخرى لها كتلة.



إلى اليمين: الفيزيائي والرياضي والفلكي الإنجليزي إسحق نيوتن (1643 – 1727) كان أول من أدرك أن الأجسام تسقط باتجاه الأرض بفعل القوة ذاتها التي تبقي القمر في مداره.
إلى اليسار:: ظاهرتا المد والجزر من آثار جاذبية القمر.

القوة رقم 1: الجاذبية

الحس الجمالي
قوة الجاذبية تعطي أيضاً نتائج مذهلة، كما هو الحال مع حلقات كوكب زحل.

PROSPECTS OF SCIENCE

الكهرومغناطيسية هي ثانية هذه القوى، وهي التي تحكم كل متطلبات الحياة العصرية: الإنارة، التلفزيون، الهاتف، الكمبيوتر وغيرها... وقد كانت ظاهرة للإنسان منذ البداية؛ وذلك لرؤيته البرق ولمعرفته أنه إذا قام بدعك مواد كالزجاج والكهرمان تظهر منها قوة جذب معينة... لكنه لم يفهم ماهيتها إلا بقدوم الأمريكي بنجامين فرانكلين الذي أدرك أن الدعك يؤدي إلى شحن الأجسام كهربائياً... وكما هو الحال مع الكتلة فيما يخص الجاذبية، فالشحنة الكهربائية هي التي تحدد مدى انجذاب جسم إلى آخر هو أيضاً مشحون كهربائياً... لكن حتى وقت فرانكلين، كان الاعتقاد أن الكهرباء والمغناطيسية ظاهرتان منفصلتان... حتى عام 1820، عندما اقترح الدنماركي كريستيان أورستد أنهما وجهان لظاهرة واحدة وأن سلكاً تمر فيه الكهرباء يتحول إلى مغناطيس؛ ما يؤثر على بوصلة قريبة منه، مثلاً... ثم في عام 1831، تأكد مايكل فارادي من العكس؛ أي أنه بحركة مغناطيس ما، تنتج كهرباء... وفي عام 1873، تمكن جيمس كلارك ماكسويل من التوصل إلى البرهان الرياضي لهذه الحقيقة: مجموعة من المعادلات تصف في وقت واحد سلوك المغناطيسية والكهرباء.

الظاهرتان السابقتان؛ الجاذبية والكهرومغناطيسية، جليتان من واقع حياتنا اليومية، في بقاء القمر في مدار محدد حول الأرض، وفي بقاء الأرض في مدار محدد حول الشمس... وفي الظواهر الجوية كالبرق وغيرها... لكن لغز القوتين المتبقيتين كان أكبر قبل اكتشافهما.

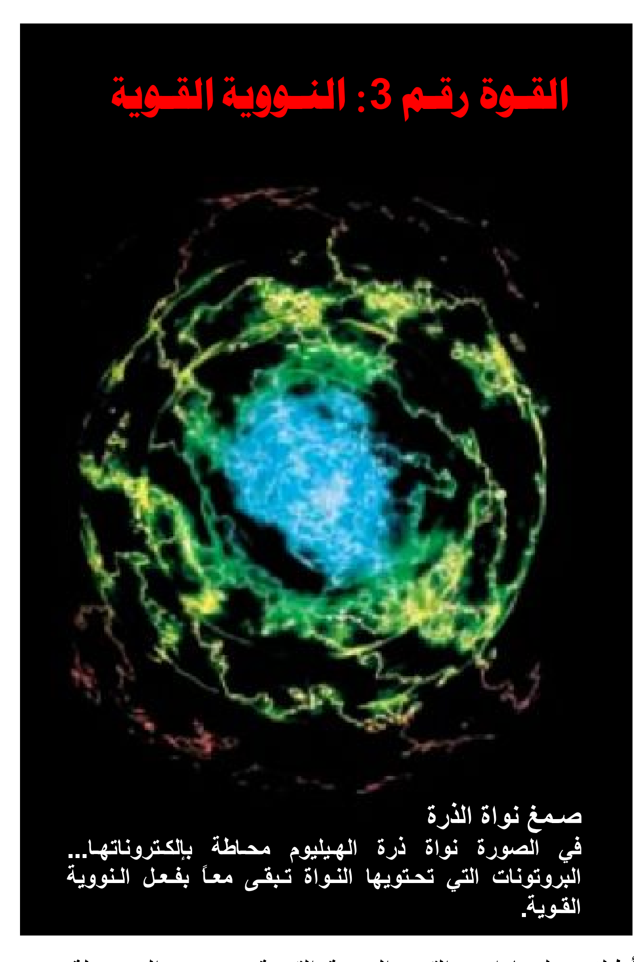


القوة رقم 2: الكهرومغناطيسية

إلى اليمين: الفيزيائي الإنجليزي مايكل فارادي (1791 – 1867) وضع الأسس العلمية الخاصة بالعلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية.
إلى اليسار: الخطوط الخفية لمجال مغناطيسي، تم كشفها بوجود برادة الحديد.

من البرق إلى المغناطيس
تفريغ كهربائي بين قطبين معدنيين: مايقوده هو القوة الكهرومغناطيسية؛ وهي نفسها التي تنتج قوة الجذب للمغناطيس.

النووية القوية والضعيفة تحكمان عالماً محدداً بما هو على مستوى الذرة وما دون الذرة، ومن غير الممكن ملاحظة أثرهما فيما هو فوق ذلك... ولهذا، جاء اكتشافهما في وقت متأخر مقارنة بغيرهما... كذلك، فقد ساهم في بقائهما خفيتين النموذج السابق لنواة الذرة الذي اقترح أن النواة تحتوي على بروتونات بشحنة موجبة ونيوترونات بشحنة سالبة؛ ما قدم تفسيراً لانجذابهم إلى بعضهم البعض دون الحاجة إلى وجود عوامل إضافية... إلا أن نموذج رذرفورد وبور في العام 1930 قلب الموازين بتأكيده أن النواة مكونة من بروتونات ونيوترونات في حين أن الجسيمات سالبة الشحنة، الإلكترونات، موجودة في مدارات حول النواة... لهذا لم يكن هناك تفسير حول القوة التي تبقي مكونات الذرة معاً؛ فالمفترض هو أن البروتونات تتنافر فيما بينها... لهذا، وجد العلماء أنه من الضروري وجود قوة أخرى غير معروفة



صمغ نواة الذرة
في الصورة نواة ذرة الهيليوم محاطة بالكتروناتها... البروتونات التي تحتويها النواة تبقى معاً بفعل النووية القوية.

أطلق عليها اسم القوة النووية القوية... وهي المسؤولة عن إبقاء الكواركات متحدة داخل البروتونات والنيوترونات وتبقي البروتونات والنيوترونات معاً لتشكيل نواة الذرة.

إلا أن النووية القوية لم تكف لتفسير تفكك (أو انحلال) الذرة أو الانحلال الإشعاعي **Radioactive Decay**... لهذا كان من المطلوب وجود قوة أخرى قادرة على تحويل بروتون إلى نيوترون أو العكس... من دون هذه القوة، سيكون من المستحيل تفسير التفاعلات النووية؛ مثل تلك التي تبقي الشمس على حالها... أول من وصف هذه القوة كان الإيطالي إنريكو فيرمي عام 1934... وللفرق بينها وبين النووية القوية، أطلق عليها اسم النووية الضعيفة.

رغم كل هذه التفسيرات، فالفيزيائيون لم يتمكنوا من معرفة سبب أن كوننا مكون من جسيمات كهذه بشحناتها المعروفة وكتلها المعروفة... الأبحاث أثبتت أن القوة النووية القوية تفوق في صلابتها قوة الكهرومغناطيسية بمئة مرة وتفوق النووية الضعيفة بمئة ألف مرة... وعلى العكس، فقوة



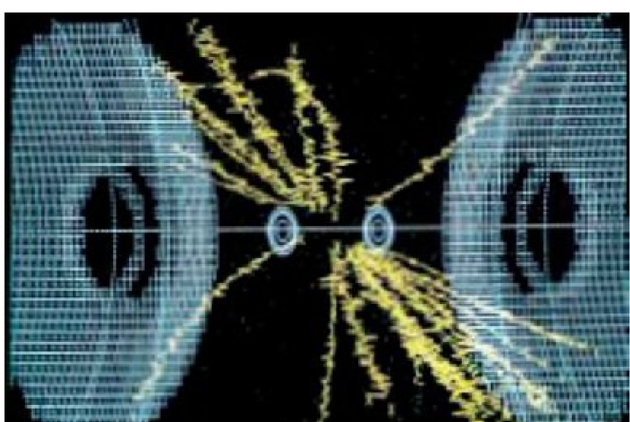
تفكك جزيئات الذرة
تفكك الجسيمات في غرفة فقاعية... النووية الضعيفة تجعل من الممكن انحلال بعض المعادن المشعة.

PROSPECTS
OF SCIENCE

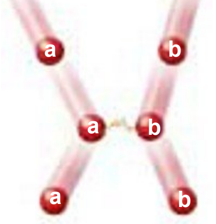
الجاذبية بين الجسيمات دون الذرية، على الجانب الآخر، تقل عن الكهرومغناطيسية بما يعادل مليار مليار مليار مليار مرة (1 أمامه 36 صفراً)... والسبب الوحيد الذي من أجله لا تطغى الكهرومغناطيسية على الجاذبية بشكل كامل هو أن معظم الأشياء تحتوي على عدد متساو من الشحنات الكهربائية الإيجابية والسلبية، والتي يلغي فعلها الخاص بالجذب والتنافر فيما بينها... الجاذبية، بدروها، تعمل على جر الجسيمات إلى بعضها البعض؛ ولهذا تزيد قوة الجاذبية كلمات ازدادت كمية المادة... وكنتيجة لهذه الحقيقة، نجد أن النجوم والكواكب لها جاذبية هائلة ما يشكل مجموعات شمسية تنجذب فيها الأجسام إلى بعضها رغم المسافات الكبيرة التي تفصلها... وفي نهاية المطاف، هذا هو ما يجعل وجود الكون الذي نعيش فيه ممكناً.

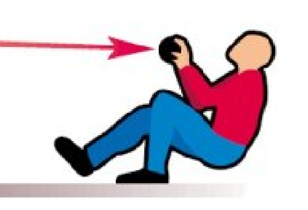
أحد الألغاز الهامة المتبقية هو ما أطلق عليه العلماء اسم الغرافيتون؛ وهو الجسيم الذي افتُرض وجوده لتفسير الكيفية التي تعمل وفقها الجاذبية... انطلاقاً من ثلاثينيات القرن الماضي، ومع تأكد صحة نظرية ميكانيكا الكم، دخل إلى عالم الفيزياء أحد المفاهيم الجديدة المتعلقة بالجاذبية... الفرضية تقول إن الأجسام تنجذب إلى بعضها البعض بفعل جسيمات دون ذرية (لم يتأكد وجودها معملياً حتى الآن) يتم تبادلها بين الجسم **A** والجسم **B**... وحسب نظرية **Gauge Theory**، فكل قوة هي نتيجة عمل جسيمات يتم تبادلها؛ جسيم الكهرومغناطيسية هو الفوتون، وجسيمات النووية الضعيفة هي البوزونات W و Z، وبالنسبة للنووية القوية الجسيمات هي الغلوونات... ابتداء من العام 1982، جاءت الإثباتات المخبرية على وجود هذه الجسيمات بصورة لا تترك مجالاً للشك... إلا أن الغرافيتون لا يزال قادراً على التهرب من تجارب العلماء (إن كان موجوداً بالفعل)... وفقاً لحسابات الفيزيائيين، هذا الجسيم لا كتلة له... لكن هل سيتم إثبات وجوده أم أنه سيتوجب علينا تغيير معارفنا برمتها.

هكذا تم اكتشاف البوزون والكوارك
محاكاة لتصادم جسيمات دون ذرية داخل مسارع... كنتيجة للتصادم تخرج جسيمات جديدة.
حتى الآن ما زالت طبيعة قوة الجاذبية (في الصورة إلى اليمين) غير مكتشفة بالكامل.



يمكن تمثيل القوة... برمي كرة
اليوم، عمل قوة ما يوصف بتبادل لذرات افتراضية... وهو مثل الارتداد لمن يقوم برمي الكرة، و"الضربة" لمن يستلمها.







داخل الوحش
ثقب أسود، كل ما يتجاوز سطحه الأسود (أفق الحدث Event Horizon) لا يمكنه العودة إلى الوراء.

مفتاح العلوم المنتظر

هل يمكن لجميع قوانين الكون أن تكون مشمولة في نظرية واحدة؟ الفيزيائيون يؤكدون أنهم على ثقة من وجود مثل تلك النظرية؛ ومنذ زمن آينشتين يبحث العلماء عنها في كل مكان وبكل الطرق.

وبعد عمل مضن ومتواصل، ومع أن هناك فيزيائيين يعتقدون أنهم الآن أقرب ما يكون إلى فهم أسس تلك النظرية وتوحيد قوانين الكون، فهناك آخرون يشككون في معطيات الأفكار المطروحة ويرون أن الحقيقة موجودة في اتجاه آخر.

في القدم، لم تكن لدى الفلاسفة نظرة موحدة للواقع؛ فقد لاحظوا الانتظام في حركة النجوم والكواكب وإمكانية توقع مواقعها، وفي الوقت ذاته لاحظوا ظواهر أخرى من غير الممكن التنبؤ بحدوثها على الأرض؛ كالحرائق والعواصف.

لذلك حاول الكثيرون جمع كل شيء في منظومة فلسفية واحدة أو دينية يعرف فيها واحد أو أكثر من الآلهة الكون بكافة أرجاءه وقوانينه... واستمرت هذه الرؤية حتى زمن إسحق نيوتن الذي وضع معادلات رياضية وحدت الظواهر الأرضية (الوزن) مع السماوية (حركة الكواكب).

منذ ذلك الوقت، حاول الفيزيائيون التوصل إلى نظرية قادرة على تفسير جميع ظواهر الكون؛ من أصغر مكونات ذراته إلى أكبر تجمعات مجراته... الوضع الذي نعيشه اليوم قد يكون مشابهاً في ظروفه للأوضاع التي عاشها الإنسان قبل قرن من الزمن، عندما كان مصيرنا هو أن نلتقي بأفكار النسبية... في الواقع يعمل العلماء على التوصل إلى فهم أعمق للكون يمكننا من تجاوز الأفكار العبقرية التي جلبها لنا آينشتين بداية القرن العشرين... فنظرية النسبية قادرة من دون شك على تقديم تصور غاية في الدقة للظواهر "الضخمة" في الكون؛ كطبيعة الزمن والفضاء وحركة المجرات، إلا أنها تقف عاجزة عندما يتعلق الأمر بالظواهر المتناهية في الصغر... وهنا تدخل نظرية ميكانيكا الكم، مع عامل

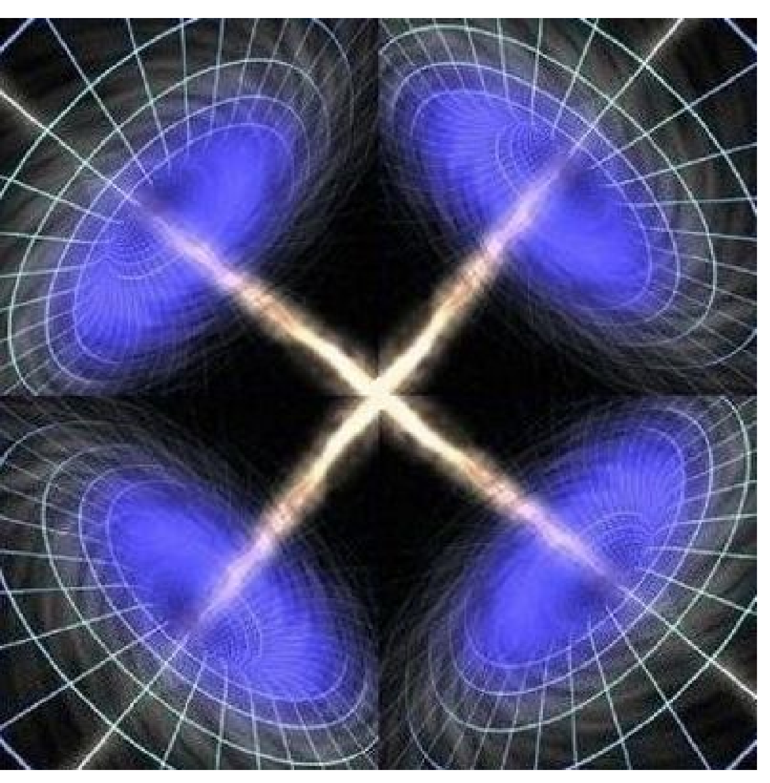
إيجاد الاتجاه الصحيح أمر مستحيل
جزء متناهي الصغر من الفضاء. التقلبات الكوانتية، الممثلة في الرسم بالتموجات، تجعل من المستحيل تحديد نظام إحداثيات، مثل خطوط الطول والعرض، تسمح بالتنقل أو السفر.

الفضاء الأدنى
صورة خيالية لكون من الأوتار... وفقاً للنظريات الأخيرة، فالأوتار وليس الذرات هي أحجار الأساس الأصغر في الكون.



اللايقين **Indetermination Principle** الذي يؤكد عدم قدرتنا على تنبؤ موقع جسيم دون ذري وسرعته بدقة... ولو تخيلنا الدخول في عالم كذلك الخاص بميكانيكا الكم، فسنعيش حالة مستمرة من السفر إلى الماضي والمستقبل ولن نتمكن من تحديد اتجاهاتنا وذلك لأن الإحداثيات التي نحتاجها لهذا الأمر ستتحرك باستمرار... اليوم، هناك مرشحان لنظرية كل شيء: نظرية الأوتار ونظرية جاذبية الكم الحلقية **Loop Quantum Gravity**... وفقاً لنظرية جاذبية الكم الحلقية، من المستحيل الاستمرار في تجزئة الفضاء إلى مكونات أصغر فأصغر إلى ما لا نهاية، فهو ذا طبيعة ذات حُبيبات دنيا، كما أن المادة مكونة من ذرات... وما يتوجب إدراكه هنا هو أن هذه الحبيبات غير موجودة في الفضاء؛ فهي الفضاء ذاته... والأمر ذاته ينطبق على الزمن؛ المكون هو أيضاً من حبيبات لا تتحرك بانسيابية كمياه النهر، بل بنبضات.

أما النظرية التي يتم البحث فيها بصورة أكبر، فهي نظرية الأوتار التي تؤكد أن جميع الجسيمات دون الذرية ما هي إلا أوتار متذبذبة... وفقاً لأفكار هذه النظرية، المادة مكونة من أوتار حلقية متناهية في الصغر لا يوجد لها سُمك، وهي تشكل وحدة البناء الرئيسية للجسيمات دون الذرية كالإلكترونات والبروتونات والنيترونات والكواركات وهي في



طرق مختصرة بين العوالم
أنفاق افتراضية بين أكوان (أو بين أجزاء مختلفة من الكون ذاته)... النظريات الجديدة تتوقع وجود مثل هذه الأنفاق.



إذا سقطت مركبة فضاء في ثقب أسود، ستتحول إلى صورة ثنائية الأبعاد على أفق الحدث الخاص به... وبإعادة بث المعلومات الناتجة يمكن استعادة صورة المركبة ثلاثية الأبعاد... سطح الثقب الأسود مكون من عدد من الـ "بيكسل" Pixel؛ كل منها يحتوي على BIT واحد... لكن كم عدد الـ BITS التي يحتويها ثقب أسود؟ في ثقب أسود عرضه سنتيمتر واحد، هناك 10^{66}... وهذا أطول من كومة من الأقراص المدمجة التي تصل من الأرض إلى أبعد النجوم المعروفة.

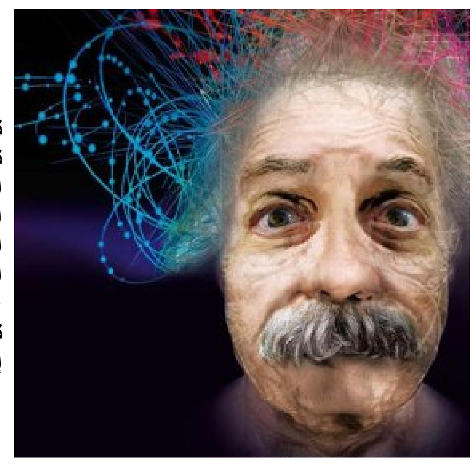
مملكة النجوم
نسبية آينشتين هي النظرية الأفضل في تفسير الظواهر الكونية؛ كتحرك المجرات... أما في المملكة الميكروسكوبية، فهناك قوانين أخرى سائدة: قوانين ميكانيكا الكم.

حالة عدم استقرار دائمة تتحدد وفقها طبيعة وخصائص الجسيمات... أهم ما في هذه النظرية أنها تأخذ في حسبانها كل قوى الطبيعة: الجاذبية والكهرومغناطيسية والقوى النووية، وتحاول توحيدها في قوة واحدة ونظرية واحدة؛ هي نظرية الأوتار الفائقة.

إذا كانت هذه النظرية صحيحة، فهذا يعني أننا نعيش في كون من المتاهات لا يقتصر على الأبعاد الأربعة المعروفة (3 مكانية وواحد زماني) بل قد تصل أبعاده إلى 11... وقد يكون هناك أكوان أخرى تختلف فيها القوانين الفيزيائية السائدة... المشكلة هي أنه حتى الآن لم يتمكن العلماء من التحقق، بصورة أو بأخرى من صحتها..



ذرات الفضاء
الفضاء، شأنه شأن المادة، قد يكون مكوناً من أجزاء متناهية في الصغر غير قابلة للتجزأة.



نظرية آينشتين لا تكفي لتفسير كافة الظواهر في الكون... العالم الشهير أمضى الأعوام الأخيرة من عمره باحثاً عن نظرية كل شيء... إلا أنه لم ينجح.



Samsung GT-i8000 Omnia II

هاتف جديد من سلسلة أومنيا المنافسة لهواتف iPhone... قياس هذه الشاشة يبلغ 3.7 إنش... يضم كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 5 ميغابيكسيل... ويسمح بالوصل باستخدام الـ WiFi و Edge، وبه إمكانية تحديد المواقع الجغرافية GPS... يمكن زيادة حجم ذاكرة الهاتف باستخدام بطاقة ذاكرة من نوع microSD بحد أقصى يبلغ 32GB... يحتوي كذلك على راديو FM.





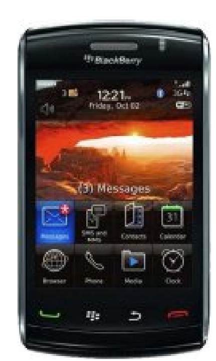
Sony DCR-SX41

كاميرا فيديو صغيرة الحجم تحتوي على إمكانية تكبير الصورة بصرياً بمقدار 60 مرة ورقمياً بمقدار 2000 مرة... تضم شاشة جانبية بقياس 2.7 إنش... يمكن استخدام بطاقة ذاكرة من نوع Memory Stick PRO Duo بحد أقصى يبلغ 8GB.

Acer neoTouch

شركة Acer بدأت في الاستثمار بشكل فعال في مجال الهواتف الذكية المنافسة لـ iPhone... هذا الطراز يضم شاشة بقياس 3.8 إنش تعمل باللمس بصورة كاملة... يمكن زيادة حجم ذاكرة الهاتف باستخدام بطاقة ذاكرة من نوع microSD بحد أقصى يبلغ 32GB... يضم كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 5 ميغابيكسيل... ويسمح بالوصل باستخدام الـ WiFi و Edge، وبه إمكانية تحديد المواقع الجغرافية GPS... يحتوي كذلك على راديو FM.

BlackBerry Storm2



جهاز بلاك بيري جديد متوافق بعض الشيء مع متطلبات المنافسة في السوق... يضم شاشة تعمل باللمس بقياس 3.25 إنش وقرص ذاكرة مقداره 2GB يمكن زيادته ببطاقة من نوع microSD بحد أقصى 16GB... يسمح بالوصل باستخدام الـ WiFi و Edge، وبه إمكانية تحديد المواقع الجغرافية GPS... به كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 3.15 ميغابيكسيل.



LG GD910

هذه الساعة الأنيقة من شركة LG تضم أيضاً هاتفاً محمولاً بكافة أجزائه المعروفة... يبلغ قياس الشاشة 1.43 إنش... يضم كاميرا أمامية خاصة بالاتصالات المرئية ويضم مشغل موسيقى وبه إمكانية الوصل بالإنترنت 3G بسرعة تصل إلى 7.2 Mbps.

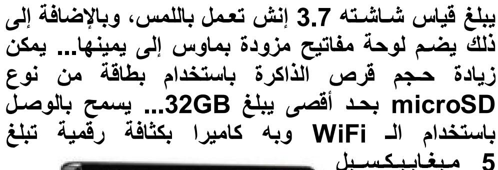
Sony Ericsson Satio

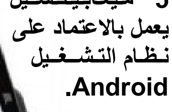


شركة سوني إريكسون بدأت في العودة إلى السوق بعد تأخرها عدة سنوات في مجال الهواتف الذكية.... هذا الجهاز الجديد يأتي بشاشة تعمل باللمس بقياس 3.5 إنش... يمكن زيادة حجم ذاكرته باستخدام بطاقة microSD بحد أقصى 32GB... يضم كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 12 ميغابيكسيل... يسمح بالوصل باستخدام الـ WiFi و Edge، وبه إمكانية تحديد المواقع الجغرافية GPS... يعمل بالاعتماد على نظام التشغيل Symbian.

Motorola MILESTONE

يبلغ قياس شاشته 3.7 إنش تعمل باللمس، وبالإضافة إلى ذلك يضم لوحة مفاتيح مزودة بماوس إلى يمينها... يمكن زيادة حجم قرص الذاكرة باستخدام بطاقة من نوع microSD بحد أقصى يبلغ 32GB... يسمح بالوصل باستخدام الـ WiFi وبه كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 5 ميغابيكسيل يعمل بالاعتماد على نظام التشغيل Android.









ARCHOS 7

بشاشته البالغ قياسها 7 إنش، وقدرته على الوصل بالإنترنت لاسلكياً (WiFi) وحجم قرصه الصلب الذي يصل إلى 320GB و وزنه الذي لا يزيد عن 640 غراماً؛ يمكننا القول أنه الجهاز المثالي لنقل "الإنترنت" معك أينما ذهبت.

Nokia N900

جديد شركة نوكيا التي يبدو أنها تنبهت أخيراً إلى ضرورة المنافسة في سوق الهواتف الذكية ذات الشاشات التي تعمل باللمس... هذا الهاتف هو أفضل ما قدمته الشركة في السنوات الأخيرة... الشاشة: 3.5 إنش، ذاكرة داخلية: 32GB، بطاقة ذاكرة: microSD بحد أقصى 16GB، WiFi، GPS، كاميرا: 5 ميغابيكسيل وكاميرا ثانية للاتصالات المرئية، وراديو FM. يعمل بالاعتماد على نظام تشغيل Maemo 5.

